

# Cours d'analyse morphologique

2<sup>e</sup> années master « Projet Urbain »

Présenté par M. MOKRANE Y.

2016-2017

# Cours d'analyse morphologique

- D'abord observer ces images :















# Cours d'analyse morphologique

■ formes



■ Agencement de formes



■ signification



# Cours d'analyse morphologique

**La morphologie comme  
langage de l'architecture**

# Objectifs du cours

- Introduire l'idée de l'importance de l'étude de la morphologie sur le projet urbain et architectural,
- Faire connaître des approches relatives à la morphologie en architecture et urbanisme,
- Construire une synthèse de ces connaissances pour mieux pouvoir établir des analyses urbaines utiles au projet.

# Cours n°01

## **Introduction aux études morphologiques en architecture et urbanisme :**

# Introduction aux études morphologiques en architecture et urbanisme :

- Définitions
- Applications divers de la morphologie,
- Contexte d'apparition de la morphologie dans le domaine de l'architecture et l'urbanisme.



# Introduction :

## Contexte général :

- L'architecte est au départ un concepteur de formes.
- Nécessité d'une maîtrise morphologique du cadre bâti pour faire face aux différents problèmes urbains contemporains, dont la donnée spatiale est essentielle. Cette maîtrise est à même de contribuer à une compréhension générale de l'urbain en tant que Projet :
- **le projet urbain (projet de ville, projet de quartier, projet d'architecture en ville).**

# Contexte d'apparition des études morphologiques

- Dérives de l'urbanisme moderne de l'après guerre mondiale à des démarches purement quantitatives et techniciennes (Malfroy, 1987) qui ont mené à un échec des expériences urbaines durant les années 40-50-60.
- Ces expériences urbaines qui ont été généralisées à travers le monde ont permis de **dépasser** les structures urbaines traditionnelles intelligibles et appropriables, pour obtenir des formes larges et abstraites, inappropriées ; produit unique des dessins abstraits de leurs planificateurs.
- D'où l'échec de ces expériences urbaines : problèmes sociaux, criminalité, délinquance, etc.

# Contexte d'apparition des études morphologiques (production urbanistique moderne internationale)



Photos de différents projets de logement en Europe durant les années 50-60

# Contexte d'apparition des études morphologiques (production urbanistique moderne internationale)



Modèle qui se perpétue toujours en Algérie. Photos de différents projets de logement dans la ville nouvelle d'Ali Mendjeli et dans la banlieue de Constantine.





# Contexte d'apparition des études morphologiques : (Contrastes avec les structures urbaines historiques)



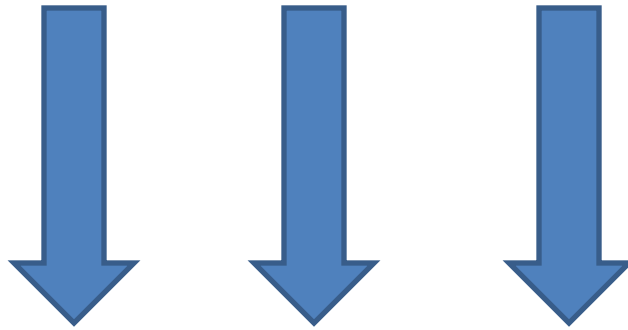
Structures urbaines traditionnelles en Algérie : Alger et Constantine.

# Contexte d'apparition des études morphologiques

- Apparition de plusieurs tendances professionnelles et académiques pour comprendre les raisons d'un tel échec, notamment à travers deux orientations :
- Démarches issues des sciences humaines (psychologie de l'environnement, sociologie urbaine, anthropologie de l'espace ).
- Démarches orientées vers le projet d'architecture d'où les démarches morphologiques.

# Contexte d'apparition des études morphologiques

- Apparition de l'idée de l'autonomie relative du système des formes par rapport à celui des fonctions.



- Intérêt pour les recherches en morphologie.

# La morphologie

- Morphologie : « Étude de la **configuration** et de la **structure** externe, d'un organisme, d'un être vivant (Robert)
- – 1790 *Gœthe* – *démarche d'analyse*.
- La morphologie (du grec μορφή morphé, « forme » avec le suffixe -logie, « discours ») est l'étude de la **forme** externe et de la **structure** des êtres vivants.
- *Objet donné, livré à la description*.
- Morphogenèse : « **développement des formes, des structures caractéristiques (d'une espèce vivante)** ».



# Usages de la morphologie dans d'autres disciplines

- **Biologie :**

- *La morphologie désigne initialement la [science descriptive](#) étudiant la forme et l'aspect visuel de la structure externe d'un animal, d'une plante ou d'un [organe](#). Elle se distingue ainsi de l'[anatomie](#), qui s'intéresse à la structure interne. Cette science prend parfois une définition plus large, comprenant l'étude des structures externes (l'[eidonomie](#)) mais aussi internes (l'anatomie).*

- **Morphologie mathématique :**

- La **morphologie mathématique** est une théorie et technique mathématique et informatique d'analyse de structures qui est liée avec l'[algèbre](#), la théorie des [treillis](#), la [topologie](#) et les [probabilités](#). (Wikipedia).

- **Linguistique :**

- *[Morphologie](#), en linguistique, domaine qui étudie la façon dont les [morphèmes](#) se combinent pour former des [lemmes](#).*

# Usages de la morphologie dans d'autres disciplines

- **Chimie et cristallographie :**

La morphologie d'un [cristal](#), en [cristallographie](#) et en [minéralogie](#), désigne l'ensemble de ses faces développées. Ces dernières dépendent des conditions de croissance et peuvent varier d'un [cristal](#) à l'autre.

- **Géomorphologie :**

- Domaine qui étudie les caractéristiques, la configuration et l'évolution de formes de terrains et de roches.

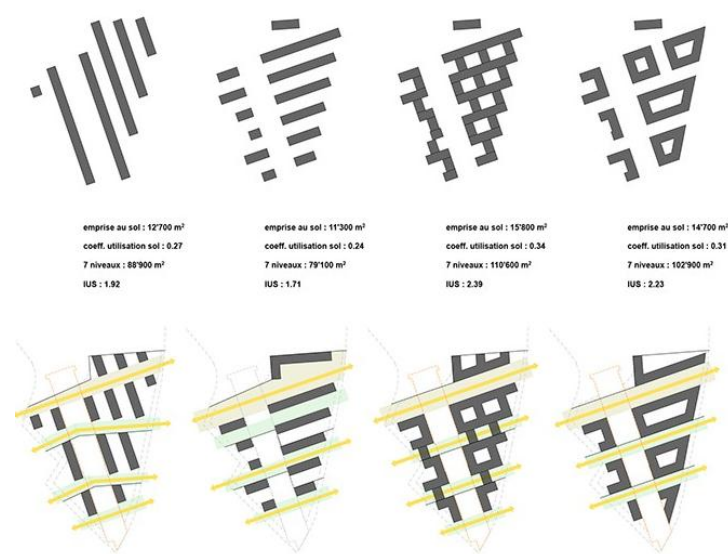
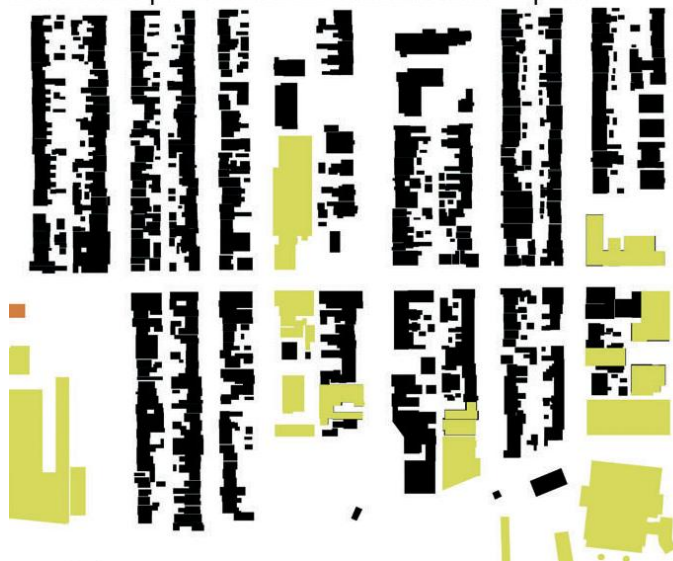
# Analyse morphologique

- *Exercice méthodologique visant à déterminer la **structure** d'un bâtiment, d'un ensemble de bâtiments, ou d'un tissu urbain. L'intérêt de cet exercice réside dans la **correspondance** entre les phases **d'analyse** et celles de la **conception d'un langage**. « C & M. Duplay, 1976 »*
- On parle ici d'analyse dès lors qu'on reconnaît la complexité du phénomène morphologique et de l'interdépendance de ses composants et de ses échelles et qu'il faut isoler chacune d'elles et étudier leur relations propres et la manière dont elles constituent l'ensemble.
- La morphologie est ainsi abordée en tant que structure « structuralisme ».

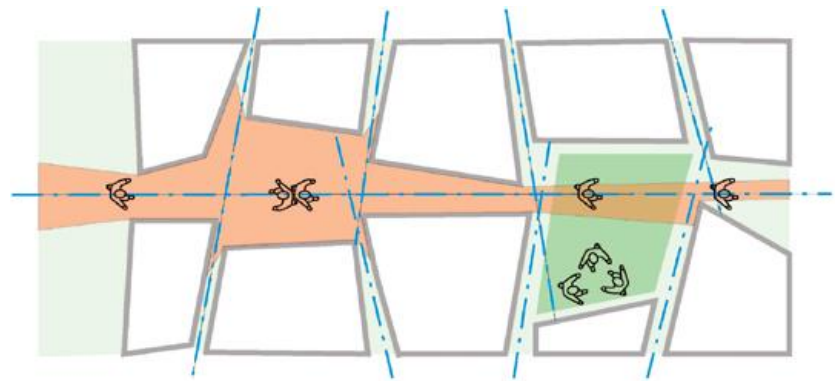
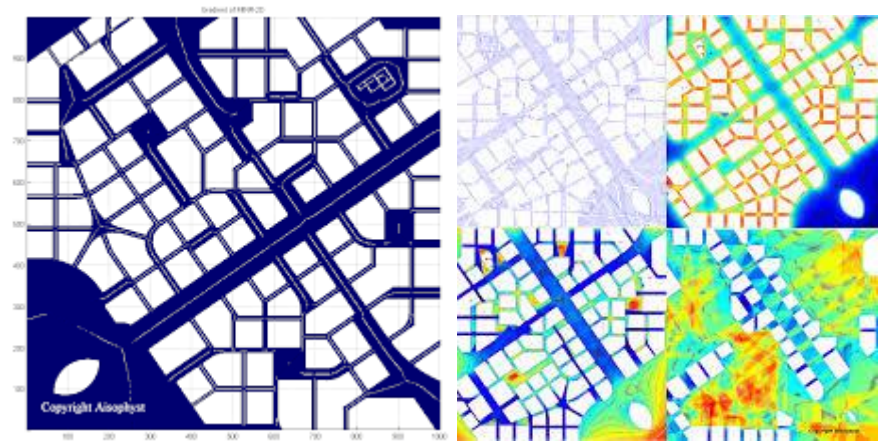
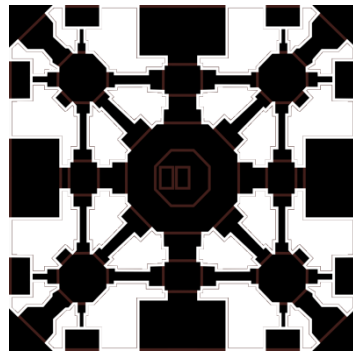
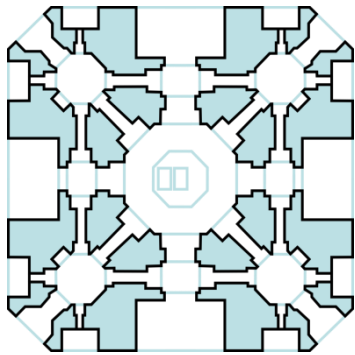
# Corpus d'étude et matériaux de l'analyse morphologique en architecture et urbanisme

- Configurations formelles dans deux dimensions :
  - Bâti et architectonique,

usines de pointe des ateliers municipaux



- Espace :



People move in lines

Perceive the built environment through 'visual fields'

Gather in 'convex' spaces

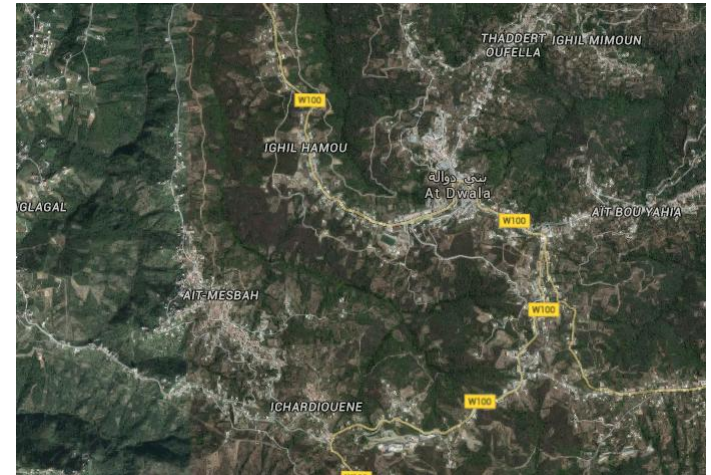
# Echelles et configurations des formes urbaines

- La morphologie des villes se reconnaît à travers l'analyse des formes produites dans celles-ci à travers :
- Différentes échelles de lecture : territoire – ville – quartier – édifice (Malfroy, 1987).
- Différentes configurations morphologiques observées sur une même échelle :
- Parcelle – voirie – bâti – non-bâti (Borrie et Danieul,



# Echelles et leurs interdépendances : Territoire – Villes – quartiers – édifices.

- **Territoire** : Implantation sur site, routes de communication, ressources naturelles, bassins alimentaires, etc.



Villages de la grande Kabylie sur les crêtes des montagnes dessinant un maillage territorial. Villages des montagnes-Villes des vallées (Tizi-Ouzou au fond de l'image à gauche).

# Echelles des formes urbaines

- **Ville** : Organisation générale, formes, densités, structures urbaines, espaces publics, espaces verts.



Morphologie de la ville de Setif. Reconnaissance de ses différents tissus constituants.



# Echelles des formes urbaines

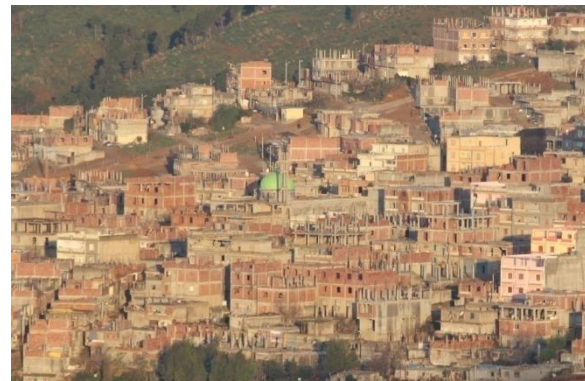
- **Quartier** : parcellaire, Echelle de proximité, forme du bâti et du non-bâti. Espaces publics,



Différents tissus de la banlieu sud de Beirouth (Liban)



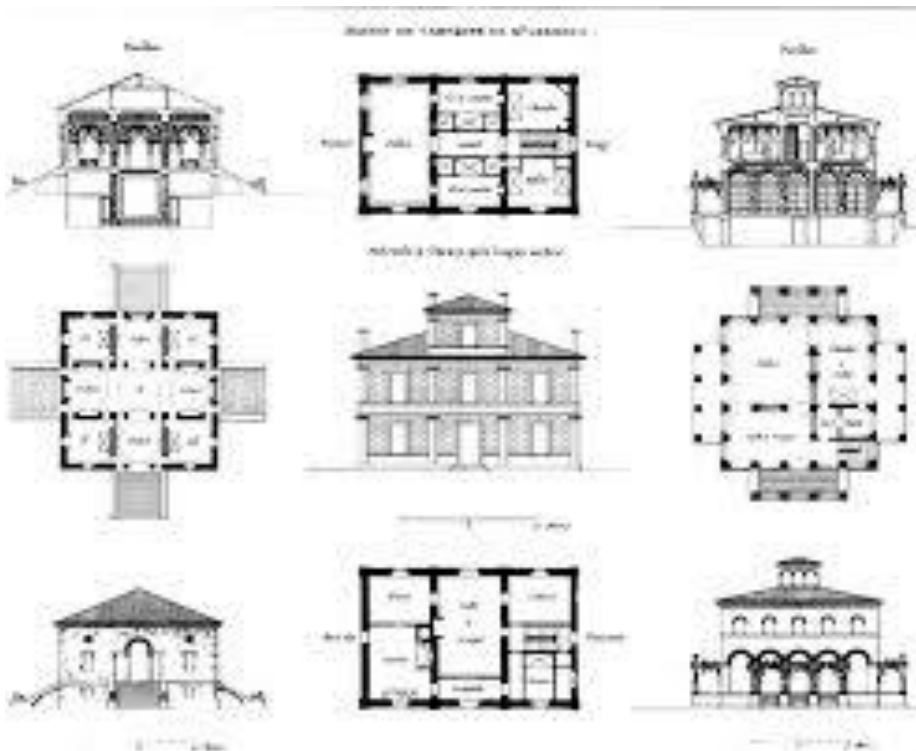
Banlieue d'une ville européenne.



Banlieue de Constantine. Quartier auto-construit.

# Echelles des formes urbaines

- **Edifice** : parcellaire, Distribution spatiale, volumétrie, façades, styles, systèmes constructifs et de couverture.



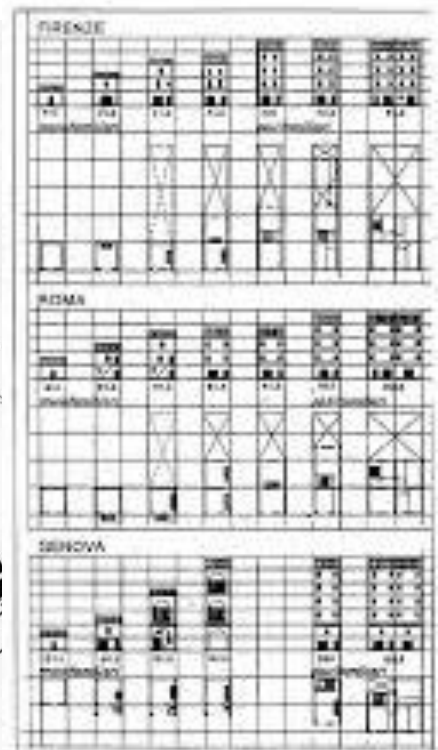
Typologie architecturale. Source : Panerai et al (2009).

# Systemes urbains et leurs configuration :

- Bâti – non-bâti – voirie – parcellaire.



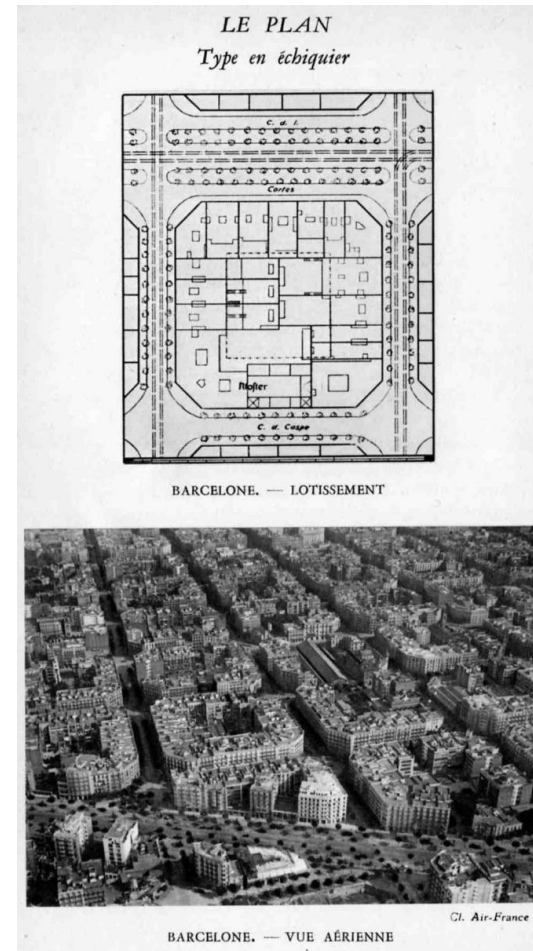
Bâti et non-bâti : Maquette de Saint Petersburg (Russie).





# Systemes urbains et leurs configuration :

Interaction des differents systemes :  
Bâti – non-bâti – voirie – parcellaire.



BARCELONE. — VUE AÉRIENNE

Cl. Air-France

# Historique des approches morphologiques

- Le concept de morphologie urbaine apparaît chez les géographes allemands et britanniques entre les deux guerres mondiales (1920-1930):
- Leighley, J.B. « The Towns of Mälardalen in Sweden : a Study in Urban Morphology ». University of California Publications in Geography, Berkeley, 1928
- H.J. Fleure. « City Morphology in Europe », Proceedings of the Royal Institution of Great Britain, 17 (1931)

# Historique des approches morphologiques

- **1930-1960** : l'urbanisme fonctionnaliste réfute les analyses morphologiques fondées sur l'analyse de l'existant. La composition urbaine est fondée sur de nouveaux critères (morphologie du projet)
- **1960-1970** : l'approche morphologique renaît comme critique des excès du mouvement moderne et de l'urbanisme fonctionnaliste. Deux pôles :
  - La morphologie urbaine britannique (années 1960)
  - La typo morphologie italienne (depuis 1955)
- **1970-aujourd'hui** : Evolution et développement de nouvelles approches basées sur de nouveaux outils et de nouvelles explorations de la forme. (analyses paysagères, cognition spatiale, morphométrie, space syntax, analyse des formes, analyses fractales, etc).

« La morphologie a évolué de la description vers la caractérisation, puis de l'analyse positive et systémique vers l'étude des phénomènes et des représentations. »

# Outils de la lecture morphologique

- En général la caractérisation morphologique d'une architecture utilise une méthode de *décomposition des formes* observées à partir de la mise en évidence des principes qui les organisent :
- ceci suppose deux niveaux de lecture:
  1. d'abord, identifier les éléments qui constituent cette architecture
  2. Ensuite dégager la syntaxe, c'est-à-dire définir les rapports entretenus entre les éléments de cette architecture la « composition » architecturale à l'œuvre.

# Outils de la lecture morphologique

- Selon Gauthier (1997), la démarche méthodologique procède dans un premier temps par l'identification, la description et la classification des constituantes fondamentales de l'organisme étudié puis, elle est approfondie dans un second temps par un travail de corrélation en vue de dégager les règles syntaxiques qui régissent l'organisation de cet organisme.



# Outils de la lecture morphologique

Selon B. Duprat (2010) :

- 1. Analyse-segmentation-décomposition, (thématisation, inventaire, observation, segmentation)
- 2. construction des classes d'homologie (ou types) , (mise en relation des segments)
- 3. traitement de l'information. interprétation.  
Détermination de la syntaxe générale de l'objet.

# Outils de la lecture morphologique

Exemple selon B. Duprat, (2010) : collection de balustres.

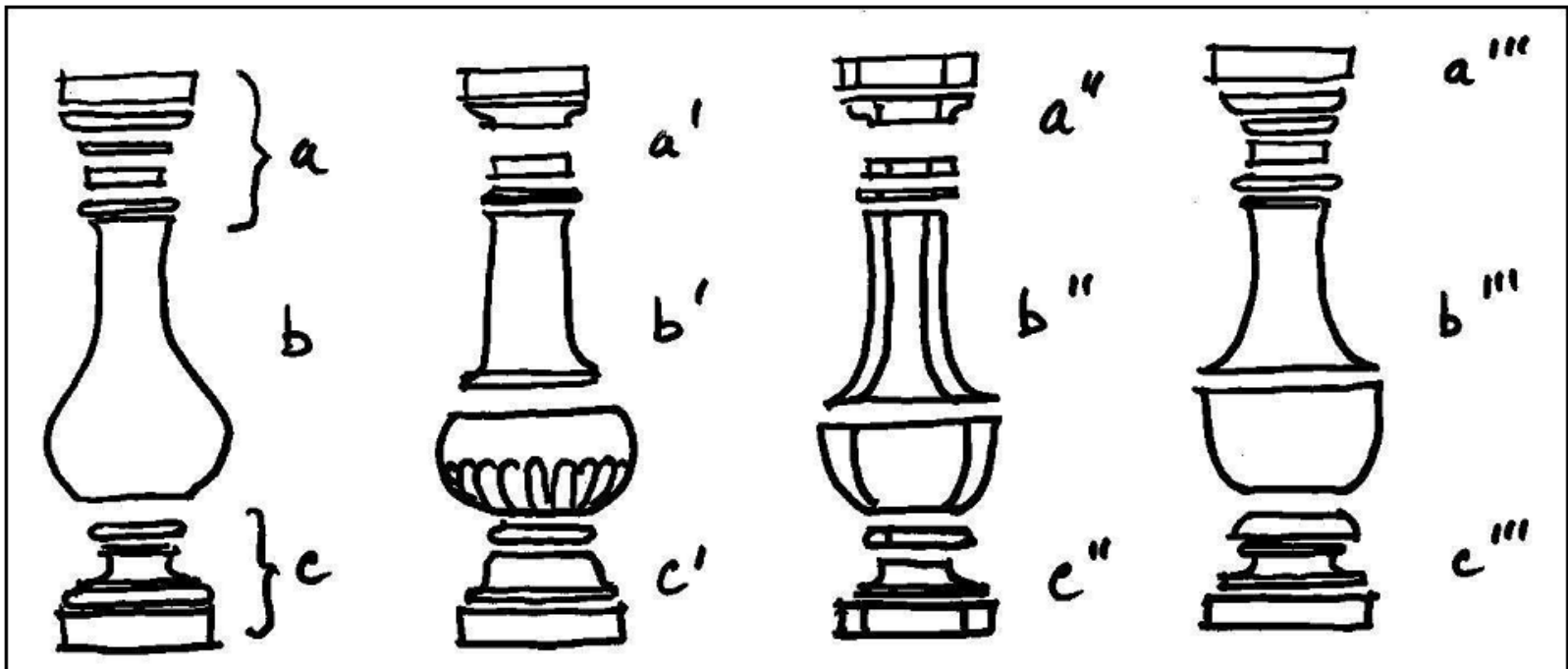
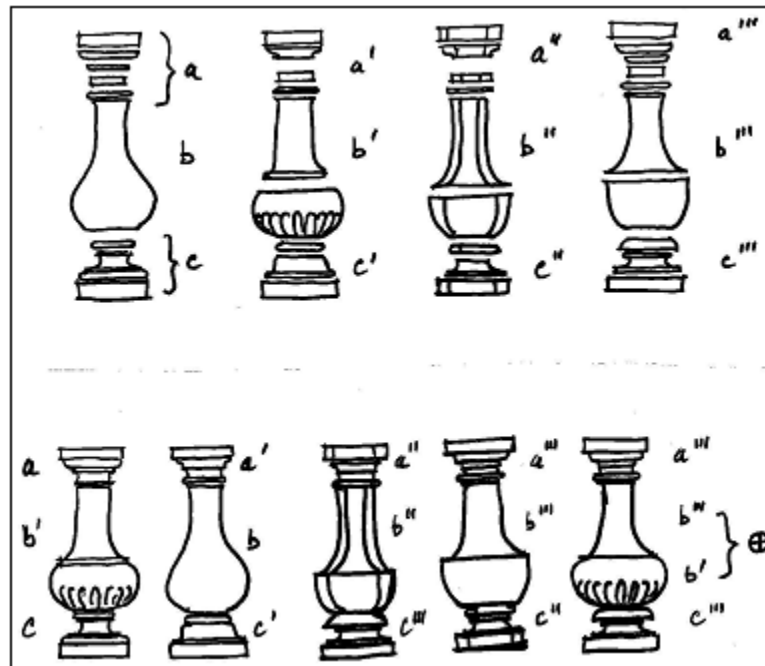


figure 1 : collection de balustres ; segmentation selon des discontinuités manifestes.

# Outils de la lecture morphologique

Exemple selon B. Duprat, (2010) : collection de balustres.



# Bibliographie générale du cours :

- Benyoucef. I. (2010). Le M'zab parcours millénaire. Editions Alpha. Alger.
- Borie, A., & Denieul, F. (1984). Méthode d'analyse morphologique des tissus urbains traditionnels.
- Caniggia. G. (1986) Lecture de Florence : Une approche morphologique de la ville et du territoire. Bruxelles : Institut Supérieur d'Architecture Saint-Luc.
- Casanovas Boixereu, F. X. (2012). Manuel pour la réhabilitation de la ville de Dellys.
- Convercité, L'agence de valorisation urbaine. (2006). "Campus de l'Université de Montréal et secteur adjacent : Étude typomorphologique". Chaire de recherche de Canada en patrimoine bâti. Montréal : Université de Montréal.
- Coté, M. (2006). *Si le Souf m'était conté: comment se fait et se défait un paysage*. Saïd Hannachi.
- Côte, M. (2006). *Constantine: cité antique et ville nouvelle*. Média-Plus.
- Coté, M. (1996). *Paysages et patrimoine: guide d'Algérie*. Media-Plus/Algérie.
- Duprat. B. (2010). « L'analyse des formes architecturales : cadre théorique, méthodes, applications scientifiques ». Laboratoire de l'analyse des formes de l'ENSA Nancy.
- Hassoun, K. (2009) « La morphologie », EUR-821 Méthodes d'analyse du cadre bâti. UQAM. Montréal.
- Hassoun, K. (2009) « La typo\_morphologie », EUR-821 Méthodes d'analyse du cadre bâti. UQAM.
- Hillier, B. (2007). *Space is the machine : A configurational theory of architecture*. Londres : Space Syntax. Edition électronique. Reprod de l'ed (1996). Cambridge : Cambridge University Press.
- Hillier, B., Hanson, J., Peponis, J. (1987). "Syntactic analysis of settlements" in *Architecture and Behaviour/Architecture et Comportment* 3(3), pp. 217-231.
- Hillier, B., Burdett, R., Peponis, J. & Penn, A. (1987). "Creating Life: Or Does Architecture Determine Anything?" in *Architecture and Behaviour/Architecture et Comportment* 3(3), pp. 233-250.
- Hillier, B. & Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge University Press.
- Mazouz, S. (2004). Méthodologie d'approche des sujets de recherche utilisant la méthode dite de la syntaxe spatiale. Cours Mastère en architecture. ENAU. Tunis : s.e.
- معزوز، س. (2007). دراسة تطبيقية لنظرية "صيغة التركيب الفراغي في رصد ندوة العلاقة بين التغيرات العمرانية و السلوكيات الاجتماعية بالأحياء السكنية. الإسكان : 3 الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض. ص. 48-495.
- Medouki M. (2014). « Cours de planification urbaine ». Troisième année licence. Département d'architecture. Université de Biskra.
- Noppen, L. (2008). Cours VI. L'approche morphologique. EUR-8216 Méthodes d'analyse du cadre bâti 2008. UQAM. Montréal.
- Noppen, L. (2008). Cours VII L'analyse typomorphologique. EUR-8216 Méthodes d'analyse du cadre bâti 2008. UQAM. Montréal.
- Mangin, D., & Panerai, P. (1999). *Projet urbain*. Parenthèses.
- Panerai, P., Demorgon, M., & Depaule, J. C. (1999). *Analyse urbaine*. Marseilles: Parenthèses.
- Sriti L. (2014) « Cours d'analyse morphologique ». Deuxième année master Patrimoine urbain et architectural au Sahara. Département d'architecture. Université de Biskra.